

Expertos explican cómo reforzar el techo para soportar de mejor forma la fuerza del viento

# Qué fue lo que le pasó a la casa de Futrono que perdió todo su techo

**La ausencia de cierres del entretecho permitió que entrara la corriente y levantara la estructura, advierten los especialistas.**

BANYELIZ MUÑOZ

El sorprendente video de la casa de Futrono, Región de los Ríos, que pierde completamente el techo mientras que las otras viviendas se muestran inmunes frente a los vientos tiene una explicación. Lo que llama más llama la atención es que no solo se voló la cubierta, sino que toda la estructura de madera que la soporta.

¿Qué ocurrió? Al ver las imágenes, el arquitecto Gonzalo Rodríguez, académico de la Universidad Católica, dice que lo primero que le llama la atención es que el frontón (remate triangular de una fachada) está abierto.

"El techo no está cerrado sobre el muro y se ve el entretecho a simple vista. El hecho de que está abierto permite que entre el viento y empuje con su fuerza desde abajo hacia arriba", explica.

"Las otras casas tienen ese triángulo cerrado, por ende, el viento no tiene cómo entrar al entretecho. El riesgo sería que el viento tomara el alero de esos techos y tuviera la fuerza suficiente para levantarlos. Pero los aleros son cortos en este caso", aclara.

También observa que las fijaciones pudieron ser ineficientes.

"Puede haber tenido clavos muy cortos o poca cantidad de fijaciones. Eso hace que la fuerza del viento, que le pega en un mal ángulo, levante todo ese techo. Esa fuerza del viento es superior a la capacidad que tienen las fijaciones", fundamenta.

**¿Incide que la estructura sea de madera?**

"No tiene que ver con la materialidad, sino más bien con la forma que tiene el techo. Y probablemente sobre cómo los elementos de madera se fijaron en los muros. Son las fijaciones las que fallaron. Pero para decirlo con certeza, habría que ver qué fue lo que falló. La madera no es el problema: es el ingreso del viento lo que hace que salga volando".

Una opinión similar tiene el ingeniero en construcción José Manuel Fuentes, secretario académico de Ingeniería en Construcción de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello: "El video muestra claramente que la estructura carecía de cerchas adecuadas,



IMAGEN DE VIDEO

Las ráfagas alcanzaron velocidades de 120 km/h en Futrono.

de comunas como Lo Barnechea, Colina y San Bernardo reportaron voladuras de techos.

Para evitar esta situación, Vicencio sugiere eliminar las aberturas que puedan existir en los techos.

"En general, los techos de las casas están completamente cerrados. Pero algunas veces existen espacios que no están al ciento por ciento, ya sea por planchas faltantes o cierres mal hechos", describe.

El escollo es que el viento ingresa por estas aberturas y genera una presión interna negativa.

"La corriente de aire se mete por esos lugares, desatando que los anclajes se suelten y terminen levantando el techo", añade el especialista.

Adicionalmente, aconseja aumentar los puntos de anclajes en las techumbres, especialmente en los puntos de conexión entre planchas y discontinuidades. "Puede usar cualquier tipo de fijación (clavos o autoperforantes). La idea es colocar más para distribuir de mejor manera la carga del viento", indica.

Fuentes corrobora que uno de los errores más comunes en la instalación de techos es no utilizar suficientes tornillos o clavos de alta resistencia, lo que permite que el viento se infiltre y levante las cubiertas.

**¿Cómo se debe instalar correctamente?**

"Es fundamental utilizar materiales de alta resistencia, diseñados para soportar fuertes vientos y lluvias. Se deben usar tornillos específicos para techos, preferiblemente de acero inoxidable o galvanizados, y fijar las planchas según las indicaciones del fabricante. Es crucial asegurarse de cumplir con la pendiente necesaria según la zona en la que se encuentra la vivienda. Además, se debe aplicar selladores de alta calidad en todas las juntas y bordes, y no dejar planchas sueltas en los bordes, donde el viento pueda generar un levantamiento y causar el desprendimiento de estas".

**¿Qué hay que hacer en caso de voladura?**

"Es necesario proteger con lonas o plásticos temporales. También es importante verificar la integridad de la estructura antes de realizar cualquier reparación temporal. Para las reparaciones definitivas, se debe contratar a profesionales para evaluar y reparar el daño".

das, evidenciando un pobre anclaje".

El doctor en ingeniería estructural Felipe Vicencio, investigador de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad San Sebastián, cree el episodio se debe a una falla generalizada del techo.

"El video sugiere problemas de diseño y no cumplimiento de la normativa chilena de diseño al viento. Es difícil saber qué exactamente falló sin revisar en terreno", plantea.

## Medidas de refuerzo

El sistema frontal que afecta la zona centro-sur del país provocó graves consecuencias en los principales centros urbanos (ver página 4) por las fuertes ráfagas de viento que se registraron y que terminaron derribando postes, árboles y hasta maceteros desde las terrazas de los departamentos.

En la red social Twitter, rebautizada por Elon Musk como X, varios usuarios